

近畿大学大学院 学生員 ○村上 憲司
 近畿大学理工学部 正会員 佐野 正典
 奥村組土木興業㈱ 正会員 藤森 章記
 近畿大学大学院 学生員 佐々木 庸志

1. はじめに

排水性舗装の空隙詰まりの抑制を図り、機能の長寿命化を目的においた二層構造を有する排水性舗装（以下、二層舗装）を試み、検討を加えてきた。この舗装は、上層部に排水性舗装、下層部にレール状の空隙構造を施した盤（以下、鋪床盤）を敷設した二層構造から成る。

本報告は、二層舗装における鋪床盤と下地材との接着に使用したアスファルトゴム化シールについて、板状の試験体を用いた静的および繰り返し載荷試験から、その付着性状を検討した。

2. 実験概要

2-1. 試験体概要

二層舗装の高架式道路への適用を想定し、図-1に示す3種類の試験体を作製した。試験体の下地材には、特に鋪床盤のたわみ追従性を調べる目的から、薄厚のP C床版(寸法:2000mm×600mm×50mm)を採用した。二層舗装の試験体α-1・α-2は、鋪床盤の溝方向が試験体長辺方向に対して、それぞれ平行および直角方向に敷設したものであり、試験体βは阪神高速道路公団での規準例を参考にした排水性舗装である。これら3種類の試験体の総厚は125mmである。

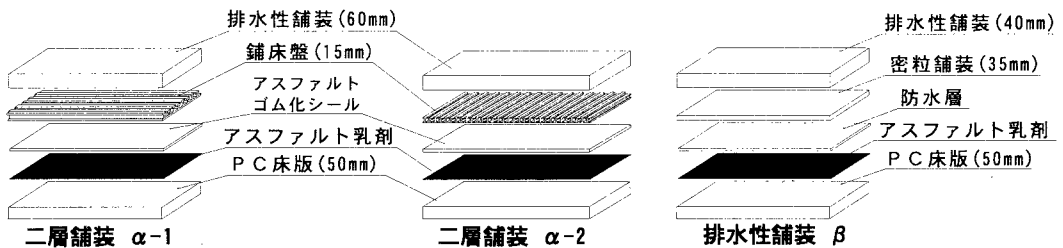


図-1 試験体の種類

2-2. 試験方法および条件

静的および繰り返し載荷試験は、図-2のような3等分点載荷装置を使用した。静的載荷試験は、0.1tonf刻みの静的反復増加法により載荷を行い、試験体中央部のたわみ量が約47mmまで測定を行った。繰り返し載荷試験は、上限荷重0.5tonf、下限荷重0.1tonf、周波数3Hzにより載荷を行い、所定の載荷回数時にそのつど静的載荷試験を実施し、計測を行った。

アスファルトゴム化シールによる付着性状を検討する目的から、二層舗装ではP C床版と鋪床盤、排水性舗装ではP C床版と密粒舗装との相対変位量を測定した。変位量の測定位置については図-2に示す4点である。

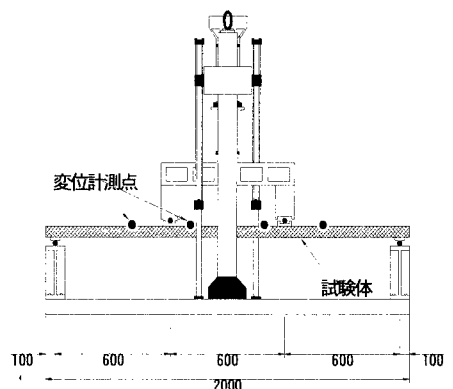


図-2 載荷装置 [単位: mm]

3. 実験結果

3-1. 静的載荷試験

板状の試験体を用いた静的載荷試験におけるP C床版と鋪床盤または密粒鋪装の水平変位量と試験体中央たわみ量との関係を図-3に示す。

たわみ量が約3mmまでは、各鋪装体とも類似した比例的挙動を示すが、それ以降においては、二層鋪装と排水性鋪装とでその変位挙動は大きく異なる。特に除荷時のたわみ量の減少につれ、排水性鋪装の変位量はほぼ一定である。これに対し、二層鋪装 $\alpha-1$ ・ $\alpha-2$ は、両者に幾分の相違が見られるものの、共に変位は大きく減少し、復元性を有している。

P C床版と鋪床盤または密粒鋪装の鉛直変位量と試験体中央たわみ量との関係を図-4に示す。3者とも共通して変位量はほぼ無視できる程度に小さい。すなわち、鋪装体が大きなたわみを生じていても鉛直方向への挙動はないものと云え、鋪床盤がP C床版と極めて良好に付着していることを意味している。

3-2. 繰返し載荷試験

繰返し載荷試験における載荷回数と試験体のたわみ量に対する水平変位量を図-5、同様に鉛直変位量を図-6に示す。これらは、繰返し載荷試験中の所定回数に実施した静的載荷試験の最大荷重0.5tonf時の結果である。

図-5・6共に、載荷回数 10^3 回を境に、排水性鋪装の試験体のたわみに対する変位量は増加している。他方、二層鋪装のそれは載荷回数 10^6 回までほぼ一定を保っており、鋪床盤とP C床版との接着に用いたアスファルトゴム化シールは、剥離することなくその付着性状を維持していると云える。

4. まとめ

二層構造を有する排水性鋪装における鋪床盤と下地との接着材料として、アスファルトゴム化シールを使用したか、静的および繰返し載荷試験の結果から、その付着性状は良好と判断された。このことは、供用中に懸念される鋪装体のひび割れ現象の発生に対応可能であることを示唆している。

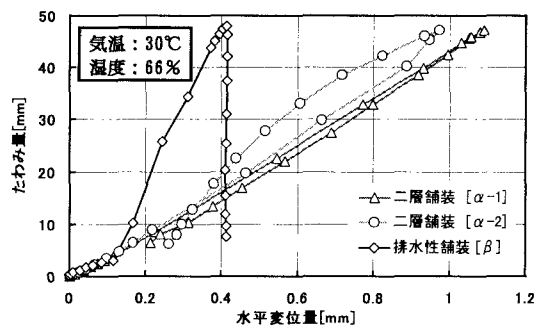


図-3 P C床版と鋪床盤または密粒鋪装との水平変位量と試験体中央たわみ量

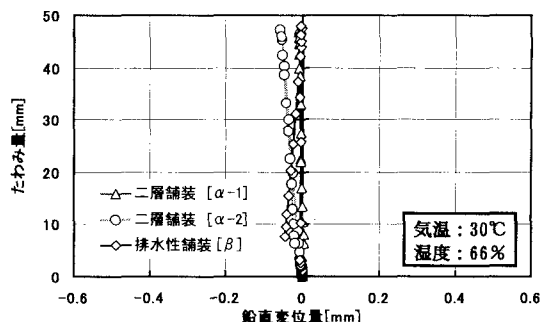


図-4 P C床版と鋪床盤または密粒鋪装との鉛直変位量と試験体中央たわみ量

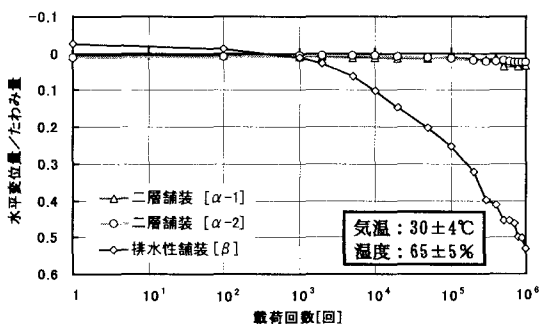


図-5 P C床版と鋪床盤または密粒鋪装とのたわみに対する水平変位量と載荷回数

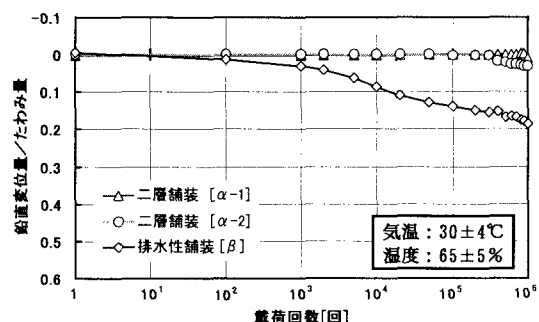


図-6 P C床版と鋪床盤または密粒鋪装とのたわみに対する鉛直変位量と載荷回数